Университет настоящих профессий

Красноярский Государственный Аграрный Университет

1952



# НАУКА: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Материалы Международной научно-практической конференции

(16–17 апреля 2026 года)

# SCIENCE: EXPERIENCE, PROBLEMS, DEVELOPMENT PROSPECTS

Materials of the International Scientific and Practical Conference

(April 16–17, 2026)

ЧАСТЬ 1 / PART 1

www.kgau.ru

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**Департамент образования и кадровой политики**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

# НАУКА: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Материалы Международной научно-практической конференции
(16–17 апреля 2026 года)

# SCIENCE: EXPERIENCE, PROBLEMS, DEVELOPMENT PROSPECTS

Materials of the International Scientific and Practical Conference
(April 16–17, 2026)

## ЧАСТЬ 1 / PART 1

***Электронное издание***

**Красноярск 2026**

**ББК 74.48я431**
**УДК 338.43**
**Н 34**

**Ответственные за выпуск:**
А.В. Коломейцев, М.В. Горелов, Д.Д. Харебин

**Редакционная коллегия:**

*Д.Д. Харебин* – ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
*В.С. Литвинова* – канд. с.-х. наук, ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Н 34 **Наука: опыт, проблемы, перспективы развития** [Электронный ресурс]: материалы международной научно-практической конференции (16–17 апреля 2026 г.). Часть 1 / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2026. – 278 с.

В первой части сборника представлены научные работы в области экологии, агрономии, энергетики, механизации сельского хозяйства, переработки сырья растительного и животного происхождения, а также земеустройства и кадастров, затрагивающие в себе вопросы развития и совершенствования сферы АПК.

Предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных образовательных учреждений, специалистов сельского хозяйства.

**Science: experience, problems, prospects of development** [Electronic resource]: International materials. Scientific and Practical Conference (April 16–17, 2026). Part 1 / Krasnoyarsk State Agrarian University. – Krasnoyarsk, 2026. – 278 p.

The first part of the collection presents scientific works in the field of ecology, agronomy, energy, agricultural mechanization, processing of raw materials of plant and animal origin, as well as land management and cadastre, which address issues of development and improvement of the agricultural sector.

It is intended for researchers, teachers, graduate students and students of agricultural educational institutions, agricultural specialists.

**ББК 74.48я431**
**УДК 338.43**

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru.

*Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за содержание и изложение информации: достоверность приведенных сведений, использование данных, не подлежащих публикации, использованные источники и качество перевода. Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы. Все материалы отображают персональную позицию авторов. Мнение издательства может не совпадать с мнением авторов.*

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2026
© Авторы статей, 2026

# СЕКЦИЯ 4. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**УДК 664.951.2**

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ ПАЛОЧЕК С ДОБАВЛЕНИЕМ МОРКОВИ И МОРСКОЙ КАПУСТЫ

**Бубырь Ирина Валерьевна**, кандидат технических наук, доцент
Полесский государственный университет, Пинск, Беларусь
bubyri@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования по разработке технологии производства поликомпонентных рыбных палочек на основе фарша трески (*Gadus morhua*) и белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*) с добавлением моркови и морской капусты. Проведен контроль качества поступающего сырья по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Разработана технологическая схема производства и рецептура трёх видов рыбных палочек. Дана балльная оценка качества готового полуфабриката, которая составила 93 балла. Установлено, что разработанный продукт соответствует требованиям технических регламентов ЕАЭС и обеспечивает организм человека необходимыми нутриентами.
**Ключевые слова:** рыбные палочки, треска, белый толстолобик, морковь, морская капуста, полуфабрикат рыбный, контроль качества, технология производства, пищевая ценность

## DEVELOPMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGY FOR FISH STICKS WITH ADDITION OF CARROTS AND SEAWEED

**Bubyr Irina Valerievna**, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
Polessky State University, Pinsk, Belarus
bubyri@mail.ru

**Abstract.** The article presents the results of a study on the development of production technology for multicomponent fish sticks based on cod (*Gadus morhua*) and silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) minced fish with the addition of carrots and seaweed. Quality control of incoming raw materials was carried out using organoleptic, physicochemical and microbiological indicators. A technological scheme and formulations for three types of fish sticks were developed. A point-based quality assessment of the finished semi-finished product was performed, which amounted to 93 points. It was established that the developed product meets the requirements of EAEU technical regulations and provides the human body with the necessary nutrients.
**Keywords:** fish sticks, cod, silver carp, carrot, seaweed, fish semi-finished product, quality control, production technology, nutritional value

Рыбные палочки являются одним из наиболее популярных и экономически доступных способов употребления морской рыбы. Разработка поликомпонентного рыбного полуфабриката с овощными добавками позволяет создать продукт с богатым нутриентным составом, обеспечивающим потребности человека в белках, жирах, углеводах, микро- и макроэлементах [1, 2]. Данное направление является актуальным в контексте современных тенденций к здоровому питанию и расширению ассортимента рыбной продукции [3].

**Целью** данной работы является разработка научно обоснованной технологии

производства рыбных палочек с добавлением моркови и морской капусты на предприятии СООО «Вкус рыбы плюс». Объектами исследований выступали: треска мороженая, белый толстолобик мороженый, морковь свежая и морская капуста.

**Контроль качества поступающего сырья**. Приёмка и оценка качества поступающего рыбного сырья проводились в соответствии с ГОСТ 32366-2013 [4] для трески и ГОСТ 24896-81 [5] для толстолобика. Масса партии трески для исследований составила 3 кг; для исследований было взято по 3 экземпляра каждого вида рыбы. Определение массы экземпляров осуществляли по ГОСТ 1368-2003 [6].

Органолептическая оценка трески показала, что поверхность тушек чистая с равномерным слоем глазури. Консистенция плотная (у двух экземпляров) и мягкая (у одного). Запах и вкус свойственны данному виду рыбы, посторонние примеси отсутствуют. Один экземпляр имел незначительные повреждения плавников. Толстолобик характеризовался внешним видом, свойственным данному виду (серо-зелёный цвет). Два экземпляра без повреждений, один – с незначительными повреждениями хвостового плавника и небольшим срывом кожи в брюшной части. Органолептическая оценка растительного сырья (морковь, морская капуста) проводилась на соответствие ГОСТ 33540-2015 [7] и ГОСТ 31583-2012 [8]. Все показатели соответствовали установленным нормам.

Физико-химические показатели сырья представлены в таблице 1. Влагоудерживающая способность рыбного сырья определялась методом центрифугирования и составила для трески 80,1±2,8 %, для толстолобика – 77,4±3,0 %, что свидетельствует о высоком качестве сырья.

**Таблица 1 – Физико-химические показатели поступающего сырья**

| Вид сырья | Массовая доля влаги, % | Посторонние примеси и включения |
|---|---|---|
| Треска | 80,1±2,8 | Отсутствуют |
| Толстолобик | 77,4±3,0 | Отсутствуют |
| Морковь | 85,29±3,0 | Отсутствуют |
| Морская капуста | 78,0±3,5 | Отсутствуют |

Микробиологический контроль рыбного сырья проводился по ГОСТ 31904-2012 [9] при дополнительном контроле. Содержание мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) составило для трески $2\times10^3$ КОЕ/г, для толстолобика – $6\times10^3$ КОЕ/г, что не превышает допустимого предела ($5\times10^4$ КОЕ/г). БГКП, золотистые стафилококки и патогенная микрофлора не обнаружены. Аналогичные показатели микробиологического контроля растительного сырья также соответствуют нормативным требованиям (таблица 2).

**Таблица 2 – Микробиологический контроль сырья**

| Объект контроля | КМАФАнМ, КОЕ/г | БГКП (колиформы) | Золотистые стафилококки | Патогенная микрофлора |
|---|---|---|---|---|
| Треска | $2\times10^3$ | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| Толстолобик | $6\times10^3$ | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| Морковь | $9\times10^4$ | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| Морская капуста | $6\times10^4$ | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |

**Разработка технологии производства**. На основании проведённых исследований сырья была разработана технологическая схема производства рыбных палочек, включающая следующие основные этапы: подготовка рыбного и растительного сырья, приготовление фаршевой смеси, формование, панирование, замораживание и упаковка (таблица 3).

**Таблица 3 – Технология производства рыбных палочек с растительным сырьем**

| Этап производства | Параметры процесса |
|---|---|
| 1. Размораживание рыбы | Температура воздуха 20 °С, до размягчения тела |
| 2. Промывание рыбы | Проточная вода, $t \leq 15$ °С |
| 3. Разделка на филе | Удаление головы, внутренностей, костей, плавников |

| | |
|---|---|
| 4. Ополаскивание рыбы | Проточная вода, t ≤ 15 °C |
| 5. Измельчение в фарш | Смешивание фарша трески и толстолобика |
| 6. Подготовка овощей | Морковь – варка 100 °C, 20–25 мин; морская капуста – измельчение |
| 7. Приготовление смеси | Смешивание рыбного фарша с овощами, добавление специй |
| 8. Формование | Прямоугольная форма, масса 23±1 г, толщина 10 мм |
| 9. Панирование | Обволакивание во взбитых яйцах, обсыпка панировочными сухарями |
| 10. Замораживание | Температура –18 °C и ниже, не менее 1 часа |
| 11. Упаковка и маркировка | Картонные пачки или полимерные пакеты, 100–500 г нетто |

Рецептура предусматривает три вида рыбных палочек: 1) из рыбного фарша с морковью; 2) из рыбного фарша с морской капустой; 3) из рыбного фарша с морковью и морской капустой. Норма расхода сырья на производство 500 г готового продукта представлена в таблице 4.

**Таблица 4 – Рецептура рыбных палочек (норма расхода на 500 г готового продукта)**

| **Наименование сырья** | **Вид 1 (рыба+морковь), г** | **Вид 2 (рыба+м.капуста), г** | **Вид 3 (рыба+морковь+м.капуста), г** |
|---|---|---|---|
| Фарш трески | 150 | 150 | 150 |
| Фарш толстолобика | 150 | 150 | 150 |
| Морковь | 100 | – | 50 |
| Морская капуста | – | 100 | 50 |
| Соль поваренная | 10 | 10 | 10 |
| Перец душистый | 3 | 3 | 3 |
| Яйца куриные | 50 | 50 | 50 |
| Панировочные сухари | 400 | 400 | 400 |
| Мука пшеничная | 50 | 50 | 50 |

**Контроль качества готовой продукции**. Оценка качества готового замороженного полуфабриката проводилась по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям на соответствие СТ РК 1791-2008 [10] и ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [11].

Органолептические показатели готового полуфабриката: внешний вид – рыбные палочки прямоугольной формы, не деформированы, без трещин, поверхность сухая, панировка плотно прилегает к изделию. Вид на разрезе – однородная равномерно перемешанная масса с видимыми кусочками овощей. Консистенция рыхлая, сочная, не крошащаяся. Температура в толще полуфабриката от –10 до –18 °C. Масса одной единицы 23±1 г, толщина 10 мм. Влагоудерживающая способность готового продукта составила 64–65 % для всех трёх видов (таблица 5).

**Таблица 5 – Физико-химические показатели готового полуфабриката**

| **Вид полуфабриката** | **ВУС, %** | **Содержание соли, %** | **Соответствие ТР ЕАЭС** |
|---|---|---|---|
| Рыбный фарш + морковь | 65 | 1,0 | Соответствует |
| Рыбный фарш + морская капуста | 64 | 1,0 | Соответствует |
| Рыбный фарш + морковь + морская капуста | 65 | 1,0 | Соответствует |

Микробиологические показатели готовой продукции: КМАФАнМ – $1\times10^2$ КОЕ/г; БГКП, *S. aureus*, патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, *L. monocytogenes* и сульфитредуцирующие клостридии – не обнаружены. Содержание токсичных элементов не превышает допустимых уровней: свинец – 0,2 мг/кг; мышьяк – 0,1 мг/кг; кадмий – 0,1 мг/кг; ртуть – 0,2 мг/кг [11].

Пищевая ценность готового полуфабриката на 100 г продукта: белки – 12,2 г; жиры – 7,4 г; углеводы – 4,0 г; калорийность – 150,8 ккал; вода – 75,1 г. Высокое содержание белка обеспечивается за счёт рыбного компонента, а наличие морской капусты обогащает продукт йодом и пищевыми волокнами.

**Дегустационная оценка готового полуфабриката**. Балльная оценка качества готового обжаренного полуфабриката проводилась дегустационной комиссией в составе 5 человек. Коэффициенты значимости показателей установлены в соответствии с принятой методикой [12]:

вкус – 5; внешний вид – 4; запах – 4; консистенция – 4; цвет – 3. Результаты балльной оценки и расчёт обобщённого показателя качества представлены в таблице 5.

**Таблица 5 – Обобщённый показатель качества готового полуфабриката**

| Наименование показателя | Средний балл | Коэффициент значимости | Оценка с учётом коэффициента |
|---|---|---|---|
| Внешний вид | 5 | 4 | 20 |
| Вкус | 5 | 5 | 25 |
| Запах | 5 | 4 | 20 |
| Консистенция | 4 | 4 | 16 |
| Цвет | 4 | 3 | 12 |
| Итого | – | – | 93 |

Обобщённый показатель качества составил 93 балла, что соответствует высокому уровню качества. По результатам дегустации наибольшее предпочтение потребителей получил вид 1 (рыбный фарш + морковь): данный вид имеет нежную мягкую структуру и слабый сладковатый привкус. Второе место заняли палочки с комбинацией моркови и морской капусты (необычный оригинальный вкус), третье – палочки с морской капустой.

**Заключение**. В результате проведённых исследований разработана технология производства поликомпонентных рыбных палочек из фарша трески и белого толстолобика с добавлением моркови и морской капусты. Установлено, что всё поступающее сырьё по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям действующей нормативной документации. Разработаны рецептуры трёх видов продукции. Обобщённый показатель качества готового полуфабриката по результатам дегустации составил 93 балла (высокий уровень). Продукт полностью соответствует требованиям ТР ЕАЭС 040/2016 и ТР ТС 021/2011. Разработанная продукция рекомендована к внедрению в производство СООО «Вкус рыбы плюс».

**Список литературы**

1. Студенцова, Н. А. Функциональные продукты питания из гидробионтов / Н. А. Студенцова // Пищевая промышленность. – 2003. – С. 80.

2. Козмава, А. В. Технология производства паштетов и фаршей / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Талагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с.

3. Петриченко, Л. К. Качество и конкурентоспособность пищевого рыбного фарша / Л. К. Петриченко [и др.]. – М., 2009. – 87 с.

4. ГОСТ 32366-2013. Рыба мороженая. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013. – 15 с.

5. ГОСТ 24896-2013. Рыба живая. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013. – 11 с.

6. ГОСТ 1368-2003. Рыба. Длина и масса. – М.: Стандартинформ, 2003. – 5 с.

7. ГОСТ 33540-2015. Морковь столовая свежая. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015. – 9 с.

8. ГОСТ 31583-2012. Капуста морская мороженая. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2012. – 15 с.

9. ГОСТ 31904-2012. Продукты пищевые. Методы отбора проб. – М.: Стандартинформ, 2012. – 12 с.

10. СТ РК 1791-2008. Полуфабрикаты рыбные формованные. Технические условия. – Астана, 2008. – 18 с.

11. ТР ЕАЭС 040/2016. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». – М., 2016.

12. Формованные полуфабрикаты из фарша кальмара. Исследование функционально-технологических свойств фаршевой смеси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru. – Дата доступа: 28.10.2025.

13. Доценко, С. М. Сравнительный химический состав рыбного сырья и соевого зерна / С. М. Доценко, Е. С. Стаценко, О. В. Скрипко. – Благовещенск: ПКИ Зея, 2002. – 207 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

## СЕКЦИЯ 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Бадмаева С.Э.** ПРОГРАММЫ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ 3
**Бадмаева Ю.В**. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ 7
**Бердникова Л.Н.** АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 10
**Бердникова Л.Н.** СИСТЕМНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ В СФЕРЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА 14
**Вараксин Г.С., Татаркина Е.В.** ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМИ РЕСУРСАМИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 19
**Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я.** ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ 23
**Демиденко Г.А.** СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СРЕДНЕЙ СИБИРИ 28
**Иванова О.И.** КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ГРАНИЦ С ЗЕМЛЯМИ ЛЕСНОГО ФОНДА 31
**Каюков А.Н.** ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА УЧАСТКЕ ДОРОГИ 35
**Келлер А.О., Вараксин Г.С.** НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ И РЫНОЧНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 39
**Колпакова О.П., Верхотурова О.А.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕГИСТРАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 43
**Колпакова О.П., Сафонов А.Я., Нуриева О.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ППК РОСКАДАСТР С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 47
**Латыпова В.А.** АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ НА СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 50
**Мамонтова С.А.** КОЭФФИЦИЕНТ КАПИТАЛИЗАЦИИ В КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ СЕГМЕНТА «ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ» 55
**Мерёжина А.А., Заварин Д.А.** СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ В РФ 58
**Некрасова Д.А., Заварин Д.А.** РОЛЬ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ОТБОРЕ КАДРОВ ДЛЯ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 62
**Петров Ю.В.** ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСУРСОДОБЫВАЮЩЕГО СУБЪЕКТА РФ НА ОСНОВЕ УЧЁТА ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА В ОРГАНИЗАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА 65
**Сорокина Н.Н.** КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ 69
**Стародубцев В.Д., Ситникова В.Д.** ПРОФЕССИОНАЛИЗМ КАДАСТРОВОГО ИНЖЕНЕРА В РАЗРЕШЕНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ 73

## СЕКЦИЯ 2. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН В АПК

**Васильев А.А., Богиня М.В., Лисунов О.В., Максимов И.С., Богиня Н. М.** РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОМБИНИРОВАННОГО КУЛЬТИВАТОРА 76
**Долбаненко В.М.** ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ ИЗМЕЛЬЧАЕМЫХ ЗЕРНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ ПРИ ИХ ИЗМЕЛЬЧЕНИИ 82
**Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М.** КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ В АПК 87
**Корниенко В.В.** ДИНАМИКА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОГРУЗЧИКОВ МАНИПУЛЯТОРНОГО ТИПА 91

**Матюшев В.В., Медведев М.С.** ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕМОЛОТОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЗЕРНОВОЙ ПАТОКИ 95
**Микитюк М.Е., Стрикунов Н.И., Леканов С.В.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНА 98
**Романченко Н.М.** ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 101
**Селиванов Н.И., Запрудский В.Н.** СООТНОШЕНИЕ УДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ-АДАПТЕРОВ СЦЕПНОГО ВЕСА КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ 105
**Селиванов Н.И., Козлов В.А., Кузьмин Н.В., Кузнецов А.В.** НОРМАЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ПОЧВЫ НА КОЛЕСА И СЦЕПНОЙ ВЕС ТРАКТОРА 4К4Б В СОСТАВЕ ПРИЦЕПНЫХ АГРЕГАТОВ 109
**Ушанов В.А., Терских С.А.** ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БОЛЕЕ ГЛУБОКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИН И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭТОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 113

## СЕКЦИЯ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНСТРУКЦИИ

**Баранова М.П., Ибрагимова Х.И.** ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ 117
**Бастрон А.В., Бастрон Т.Н., Семенов А.Ф.** АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ ОБДУВОМ КОРОВ НА ФЕРМАХ КРС 122
**Бастрон А.В., Бастрон Т.Н.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК 128
**Гусева О.А., Пташкина-Гирина О.С.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ВОДОЕМОВ НА ПУТИ РАЗВИТИЯ УГЛЕРОД-НЕЙТРАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ 132
**Заплетина А.В., Дебрин А.С.** СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА 138
**Захахатнов В.Г., Попов В.М., Афонькина В.А.** ПОГРЕШНОСТЬ КАНАЛА ИЗМЕРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ 141
**Кокиева Г.Е., Дабаев А.Б., Трофимова В.С.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 147
**Кривов М.А., Конореев Р.В.** ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ ПРИ ПИТАНИИ ЭЛЕКТРОПОГРУЗЧИКА ОТ ИСТОЧНИКА БПЭ-004М 150
**Кривов М.А., Конореев Р.В.** ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОПОГРУЗЧИКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ 153
**Левинский В.Н.** К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЛУЧИСТОГО ОТОПЛЕНИЯ ЦЕХА ОБРАБОТКИ ЦЕННЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ 157
**Новосёлов М.Г., Попов В.М.** СОГЛАСОВАНИЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ И МАТЕРИАЛА ПО ОПТИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ ПРИ СУШКЕ МЯСА 163
**Рукавишников А.М., Пташкина-Гирина О.С.** ОБЗОР МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУШНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОТТАЙКИ ИСПАРИТЕЛЯ 167
**Семенов А.Ф.** МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛИЦЫ ПРИ СМЕНЕ МЕСТА ЭКСПЛУАТАЦИИ 172
**Чебодаев А.В.** АВТОНОМНАЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ КОЧЕВЫХ ПАСЕК В УСЛОВИЯХ ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ. КОМПОНЕНТЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ 176

## СЕКЦИЯ 4. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Бубырь И.В.** РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ ПАЛОЧЕК С ДОБАВЛЕНИЕМ МОРКОВИ И МОРСКОЙ КАПУСТЫ 182
**Владимцева Т.М.** ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕЛЬЦЕВ В РАЗЛИЧНЫХ ОБОЛОЧКАХ 186
**Война А.С., Сергеева Н.В.** ПЕРСПЕКТИВЫ БЕЗЛАКТОЗНОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ 193

**Геращенко К.А.** ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА В ТЕХНОЛОГИИ РУЛЕТОВ ИЗ ФОРЕЛИ 197
**Ермош Л.Г., Фадеев К.А.** ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫПЕЧКИ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ КЕКСОВ С ЯГОДНО-ОВОЩНЫМИ ВЫЖИМКАМИ В СВЧ-АППАРАТЕ 200
**Куприна М.Н.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЬНЯНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБНЫХ ПАЛОЧЕК 204
**Лабода А.О., Дерхо М.А.** ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА УПАКОВКИ 208
**Лесовская М.И.** ВЛИЯНИЕ ВИДА И МАССОВОЙ ДОЛИ ЖМЫХОВЫХ ДОБАВОК НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ГАЛЕТ 212
**Мальцев А.А., Мацкевич И.В.** РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ШЕЛУШЕНИЯ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 219
**Мацкевич И.В., Олейникова Е.Н.** РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТЬЮ 222
**Плеханова Л.В., Лесовская М.И.** ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ФЛОРЕНТИННОЙ ВОДЫ 226
**Рыгалова Е.А.** ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЫКВЕННЫХ СЕМЕЧЕК В МЯСНЫХ ВАРЕНЫХ ПРОДУКТАХ 230
**Суханькова Я.А.** ОВСЯНАЯ КАША: СОСТАВ, ПОЛЬЗА И ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ 236

## СЕКЦИЯ 5. ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Глызина А.Ю., Зырянов А.С., Саловаров В.О., Клеймёнов С.Ю.** К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПИТАНИЯ МОСКОВКИ (*PARUS ATER* LINNAEUS, 1758) 239
**Киселевский О.С.** МУЛЬТИАГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИО-СОЦИО-ТЕХНОГЕННЫХ АГРАРНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ 243
**Кузьмин С.Р., Захлыстин М.Б., Карпюк Т.В.** ИССЛЕДОВАНИЯ ХВОЙНЫХ ВИДОВ В КИТАЕ: ОТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР К КЛИМАТИЧЕСКИ АДАПТИРОВАННЫМ ПЛАНТАЦИЯМ 249
**Мистратова Н.А.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОРФОМЕТРИИ ПЛОДОВЫХ КИСТЕЙ И ЯГОД СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ 253
**Мусс Е.И., Пашенных О.К. Халипский А.Н.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ СОКОВ РАСТЕНИЙ СИБИРИ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА И ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР 258
**Полосина В.А., Ивченко В.К., Ибодов С.С.** ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ ЗАСОРЕННОСТЬ ПОЧВЫ СЕМЕНАМИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ 263
**Попова И.С.** НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ХВОЕЙ PINUS SYLVESTRIS L. В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ 266
**Шакирова Ю.В., Ульянова О.А.** ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ТОРФОГРУНТА НА ОБРАЗОВАНИЕ СТОЛОНОВ И КЛУБНЕЙ У КАРТОФЕЛЯ РАЗНЫХ СОРТОВ 270

# НАУКА: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Материалы Международной научно-практической конференции
(16–17 апреля 2026 г.)

# SCIENCE: EXPERIENCE, PROBLEMS, DEVELOPMENT PROSPECTS

Materials of the International Scientific and Practical Conference
(April 16–17, 2026)

**Часть 1**

**Ответственные за выпуск:**
А.В. Коломейцев, М.В. Горелов, Д.Д. Харебин

**Редакционная коллегия:**

*Д.Д. Харебин* – ведущий специалист Управления науки и инноваций
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
*В.С. Литвинова* – канд. с.-х. наук, ведущий специалист Управления науки и инноваций
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

**Электронное издание**

**Издается в авторской редакции**

Компьютерная верстка и дизайн – Д.Д. Харебин

Подписано в свет 26.06.2026. Регистрационный номер 307
Редакционно-издательская служба Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117